



# TONBANDKOFFER TK 28

für Playback-Aufnahmen  
und 4-Spur-Stereo Wiedergabe



**GRUNDIG**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**  
MIT GARANTIE-URKUNDE

Die Aufnahme  
urheberrechtlich  
geschützter Werke der  
Musik und Literatur  
ist nur mit Einwilligung  
der Urheber oder deren  
Interessen-Vertretungen,  
wie z. B. Gema,  
Bühnenverlage usw.  
gestattet.

# **GRUNDIG** Tonbandkoffer TK 28

**das Gerät in 4-Spur-Technik für Playback-Aufnahmen und Wiedergabe bespielter Stereobänder, mit 2 Bandgeschwindigkeiten: 4,75 und 9,5 cm/sek.**

Der Tonbandkoffer TK 28 gestattet Ihnen Aufnahmen vom Rundfunkprogramm, von Schallplatten und über Mikrofon. Durch einen Ublendregler können während der Rundfunk- oder Plattenaufnahmen Mikrofonansagen eingeblendet werden. Zum Einblenden von Sprache oder Musik in bestehende Aufnahmen, dient eine Tricktaste.

Das Gerät arbeitet nach dem Vierspurverfahren, so daß zwei Spuren in der gleichen Laufrichtung liegen. Das gibt Ihnen bei der Wiedergabe von Bändern mit unterhaltender Musik die Möglichkeit zwischen zwei Programmen zu wählen.

Für die Dia- und Filmvertonung hat es den Vorteil, Sprache und Musik auf getrennten Spuren aufzunehmen und später gemeinsam abzutasten. Ein weiterer Vorteil eines Vierspurgerätes ist die universelle Verwendbarkeit beim Abspielen von Archivbändern, gleich ob die Aufzeichnung mit internationaler oder alter deutscher Spurlage erfolgte.

Außerdem können bespielte Vierspur-Stereobänder wiedergegeben werden. Es wird dazu nur noch ein Verstärker für den zweiten Kanal benötigt (z. B. ein Rundfunkgerät), um in den Genuß einer überzeugenden Stereowiedergabe zu gelangen.

Selbstverständlich gestattet eine eigens dafür vorgesehene Buchse auch den Anschluß an hochwertige Stereoverstärker, z. B. an einen GRUNDIG Stereo-Konzertschrank.

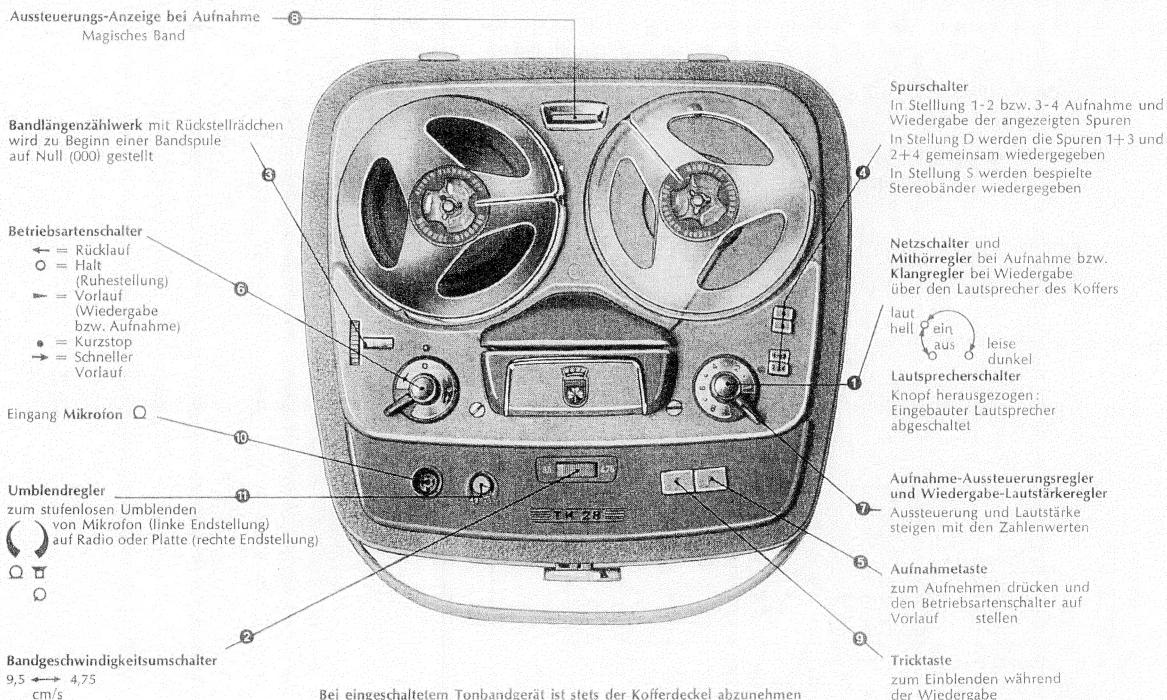
Wie jedes GRUNDIG Tonbandgerät, so ist auch der Tonbandkoffer TK 28 ohne Änderung in Verbindung mit Synchronisiergeräten für die Vertonung von Schmalfilmen besonders geeignet. Mit der 2. Bandgeschwindigkeit von 4,75 läßt sich die Gesamtspielzeit z. B. für die Wiedergabe von Unterhaltungsmusik bis auf 16 Stunden ausdehnen.

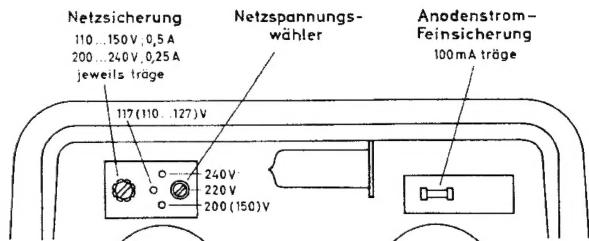
Wie einfach Ihr Tonbandgerät zu handhaben ist, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

# Technische Daten des GRUNDIG Tonbandkoffers TK 28

|  |   |  |
|--|---|--|
| Stromart:  | Wechselstrom 50 Hz  | Laufzeit einer vollen Bandspule 15 cm $\varnothing$  |
| Spannungswähler:   | 117, (150), 200, 220, 240 V<br>(Stellung 117 für 110–127 V)         | 4,75 cm/sek. 9,5 cm/sek.   |
| <p>Der Anschluß an Gleichstromnetze oder Kraftfahrzeugbatterien ist unter Zwischenschaltung von geeigneten Wechselrichtern bzw. Umformern möglich.</p> |   |  |
| Stromaufnahme:   | ca. 55 Watt   | Duoband: 12 6 Stunden  |
| Sicherungen:   | 5 x 20 mm, träge  | Langspielband: 8 4 Stunden   |
| Netzsicherung:   | 117–150 V: 0,5 A; 200–240 V: 0,25 A                                 | Standardband: 6 3 Stunden  |
| Anodenstromsicherung:  | 100 mA  | Umspulzeit einer vollen Bandspule: ca. 150 Sek. bei Standardband   |
| Röhrenbestückung:  | 2 x EF 86 – 2 x ECC 81 – 2 x EL 95 – EM 84 – 2 Trockengleichrichter | Automatik: Ausschaltung am Bandende durch Schaltfolie  |
| Bandgeschwindigkeit:   | umschaltbar für 4,75 und 9,53 cm/sek.                               | Tricktaste: zum Einblenden in bereits bespielte Bänder   |
| Spurlage:  | International   | Lautsprecher: 1 permanent-dynamischer Ovallautsprecher 140 x 90 mm   |
| Frequenzbereich:   | 60 bis 8000 Hz bei 4,75 cm/sek.<br>50 bis 15000 Hz bei 9,5 cm/sek.  | Eingänge: <input checked="" type="checkbox"/> Mikro 1,2 ... 50 mV an 300 k $\Omega$<br><input type="checkbox"/> Radio 2,5 ... 100 mV an 50 k $\Omega$<br><input checked="" type="checkbox"/> Platte 60 ... 2500 mV an 1 M $\Omega$ |
| Aussteuerungskontrolle:  | Magisches Band  | Ausgänge: Verstärker ca. 1,5 V an 10 k $\Omega$<br>Lautsprecher 4 $\Omega$<br>Endstufe: 2,5 W  |

## Die Bedienungsgriffe des Tonbandkoffers TK 28





## Netzspannungs-Umschaltung und Sicherungen

Überzeugen Sie sich bitte vor der Inbetriebnahme von der Stromart und Spannung Ihres Lichtnetzes.

Das Tonbandgerät TK 28 ist für den Anschluß an Wechselstrom bestimmt und wurde im Werk auf 220 V eingestellt.

Soll das Gerät an einer anderen Spannung als 220 V betrieben werden, so braucht lediglich die Abdeckplatte des Tonbandgerätes (durch Lösen von 4 Schrauben und Abnahme der Knöpfe) abgenommen zu werden.

### Der Netzstecker ist vorher aus der Steckdose zu ziehen.

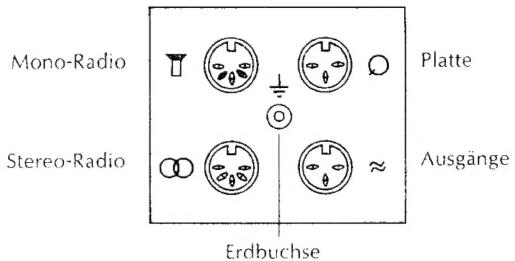
Dann drehen Sie einfach die Wähltschraube heraus und schrauben sie bei der gewünschten Spannung ein

Die Stellung 117 ist für Netzspannungen von 110 bis 127 Volt zu verwenden.

Sollte in Ausnahmefällen eine Netzspannungsumschaltung auf 150 Volt erforderlich sein, so läßt sich der 200-Volt-Anschluß des Spannungswählers auf die 150-Volt-Anzapfung des Umlöten.

Achten Sie bitte bei der Spannungsumschaltung und beim Ersatz defekter Sicherungen auf die erforderlichen Werte. Die Netzsicherung befindet sich am Spannungswähler, die Anodenstromsicherungen auf der rechten Geräteseite.

Für den Betrieb an Gleichstromnetzen oder Kraftwagenbatterien können Wechselrichter und Umformer benutzt werden.



### Die Anschlußbuchsen

**Buchse Mikro**  (vorne links angeordnet)  
Für den Anschluß aller unter Zubehör angegebenen Mikrofone, des Mischpultes 607 und der Telefonadapter.

### Buchse Mono-Radio



Zum Anschluß eines Mono-Rundfunkgerätes (Aufnahme und Wiedergabe).  
Bei Stereo zum Anschluß an einen Rundfunkempfänger für die Wiedergabe des 2. Kanals.

Sollte Ihr Rundfunkgerät noch nicht den Norm-Anschluß für Tonbandgeräte aufweisen, so nimmt Ihr Fachhändler gerne den mit nur geringen Kosten verbundenen Einbau vor. (Ausführliche Angaben darüber befinden sich auf der 3. Umschlagseite.)

### Buchse Stereo Radio



Zum Anschluß eines Stereo-Rundfunkgerätes für Aufnahme und Wiedergabe Mono und für Stereo-Wiedergabe.

### Buchse Platte



Zum Überspielen von Platten und Bändern. Anschluß eines Plattenspielers oder eines 2. Tonbandgerätes.

### Buchse Ausgänge

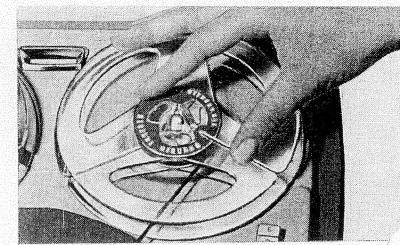
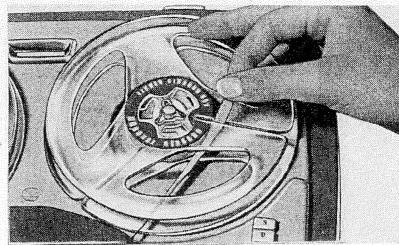
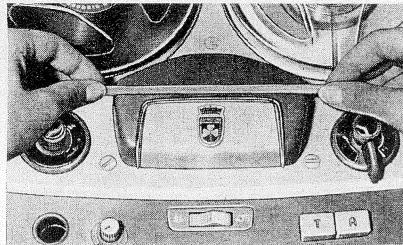


Zum Anschluß eines Rundfunkgerätes, eines Kraftverstärkers (bei Mono) oder eines Außenlautsprechers.

Zum Anschluß eines Kleinhörers beim Abhören.

### Erdanschluß

Das Gerät ist entsprechend den VDE-Vorschriften 0860 zur Verwendung in trockenen Räumen bestimmt. Bei der Verwendung in feuchten Räumen oder im Freien muß das Gerät deshalb über eine Erdleitung hinreichenden Querschnitts (mindestens 1,5 qmm Kupfer) mit einer geeigneten Erde verbunden werden. Die Erdbuchse dient zum Anschluß dieser Erdleitung.



### Das Einschalten

Zum leichteren Verständnis der verschiedenen Bedienungsorgane bitten wir Sie, das Faltblatt herauszuklappen.

des Gerätes geschieht durch Rechtsdrehen des rechten oberen Drehknopfes. Den eingeschalteten Zustand zeigt das Aufleuchten des Magischen Bandes an.

Vor dem Einschalten und dem Einlegen des Bandes ist zu beachten, daß der Betriebsarten-Schalter auf Halt  $\bigcirc$  (roter Kreis) steht.

Eine volle Tonbandspule wird auf den linken Wickelteller, eine Leerspule auf den rechten Wickelteller gelegt. Danach führen Sie ein ca. 30 cm langes Bandende senkrecht und straff gespannt durch den Bandführungsschlitz.

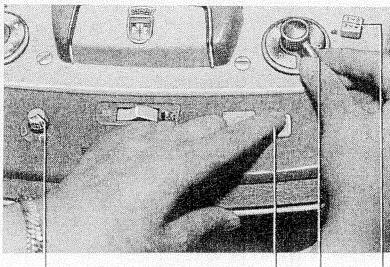
Nach einer Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn wird das freie Ende in den Bandeinfaßdialschlitz der rechten Leerspule gezogen.

Die helle Tönung des Vorspannbandes bzw. die matte Seite des Tonbandes muß dann nach innen zeigen.

Das aus dem Spulenschlitz hervorragende Ende des grünen Vorspannbandes soll möglichst kurz sein (ca. 1 cm). Während es mit dem Finger leicht gegen die Spulenoberfläche gedrückt, also festgehalten wird, drehen Sie die Leerspule mit dem eingefädelten Band jetzt mit der Hand so weit, bis das Vorspannband und die Silberfolie (die zum späteren automatischen Abschalten dient) aufgewickelt sind. Hierdurch ist gleichzeitig für eine genügende Festlegung des Bandendes auf der Leerspule gesorgt.

Das Bandzählwerk wird jetzt auf Null (000) gestellt.

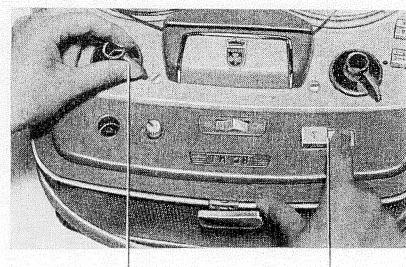
Beim Aufzeichnungsvorgang erfolgt automatisch eine Löschung des Tonbandes, so daß es gleichgültig ist, ob für die Aufnahme neues oder bespieltes Band verwendet wird.



Auf  stellen

Aufnahmetaste drücken

Taste 1-2 einrasten  
Aussteuern unter Beobachtung  
des Magischen Bandes



Auf Vorlauf  schalten

Aufnahmetaste niedержalten

### Aufnahme und Wiedergabe Mono, Aufnahmen vom Rundfunkprogramm

Zur Aufnahme von Rundfunkdarbietungen in Mono ist nur eine Verbindung zum Rundfunkgerät nötig.

Bei Mono-Rundfunkgeräten erfolgt der Anschluß mit einem Kabel 237 St zwischen der Buchse **Mono Radio**  am Tonbandgerät und der Tonbandanschlußbuchse am Rundfunkempfänger. Stereogeräte werden mit dem Kabel 242 an der Buchse **Stereo Radio**  angeschlossen.

Nachdem Rundfunkempfänger und Tonbandgerät eingeschaltet sind, stellen Sie den Sender mit der gewünschten Darbietung am Rundfunkgerät auf beste Wiedergabequalität ein. Dabei können Lautstärke und Klangfarbe beliebig gewählt werden.

Am Spurschalter drücken Sie danach die Taste 1-2 und den Umblendregler stellen Sie auf Radio (Zeichen ). Die genaue Funktion beider wird auf den Seiten 9 und 12 beschrieben.

Wenn Sie jetzt die Aufnahmetaste drücken und festhalten, sehen Sie, daß sich die Leuchtfelder des Magischen Bandes im Takt der Musik oder Sprache bewegen. Mit dem

Aussteuerungsregler müssen Sie nun unter Beobachtung des Magischen Bandes die richtige Aufnahme-Lautstärke einstellen.

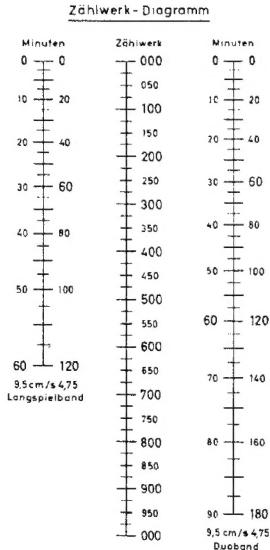
Die Einstellung ist dann richtig, wenn sich bei den lautesten Stellen der Darbietung die Leuchtfelder des Magischen Bandes gerade berühren. Dadurch wird für die gesamte Aufnahme die beste Wiedergabequalität gewährleistet.

Sobald Sie den Betriebsartenschalter in die Stellung  Vorlauf schalten, setzt sich das Band in Bewegung und nimmt die Rundfunkdarbietung auf. Die Aufnahmetaste bleibt nach dem Starten automatisch eingerastet.

Am Ende eines Bandes schaltet das Gerät bei jeder Betriebsstellung automatisch ab.

Es empfiehlt sich, den jeweiligen Stand des Bandlängen-Zählwerkes bei Aufnahme-Beginn und -Ende zu notieren. Bei der späteren Wiedergabe läßt sich dann jede gewünschte Stelle des Bandes leicht auffinden.

Diagramm siehe folgende Seite.



Das Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen Spielzeit und Stand des Zählwerkes bei einer vollen 15-cm-Spule. Bei Standardband ergibt sich halbe Spieldauer gegenüber Duoband.

#### **Mithören während der Aufnahme**

Unabhängig von der Aussteuerung gestattet Ihnen der Mithörregler jede aufzunehmende Darbietung über die eingebaute Endstufe in beliebiger Lautstärke. Verwenden Sie einen Kleinhörer zum Mithören, so können Sie den eingebauten Lautsprecher durch Hochziehen des Mithörregler-Knopfes abschalten.

#### **Kurzstop des Bandlaufes**

Soll eine Aufnahme nur unterbrochen werden, z. B. zum Ausblenden einer Zwischenansage, so wird der Betriebsartenschalter eine Stufe weiter auf Stellung Kurzstop ● (roter Punkt) geschaltet. Von dieser Stellung kann ohne Verzögerung jederzeit wieder auf Weiterlaufen der Aufnahme durch Zurückschalten in Stellung Vorlauf ► übergegangen werden. Ebenso kann auch bei Wiedergabebetrieb auf Kurzstop geschaltet werden.

#### **Das Rückspulen des Bandes**

Um die Bandaufnahme wiederzugeben, spulen Sie das Band zurück. Hierzu wird der Betriebsartenschalter auf ← (Rücklauf) gestellt. Das Bandwickelt sich nun im Schnelllauf zurück auf die linke Spule. Ist die gewünschte Bandlänge zurückgespult, schalten Sie den Betriebsartenschalter wieder in Stellung ○ (Halt).

#### **Noch ein Hinweis**

Das Band läuft nach dem automatischen Abschalten noch ein kleines Stück aus. Wenn Sie nun die entgegengesetzte Funktion einschalten, z. B. Rückspulen nach der Aufnahme, so schaltet sich das Gerät erneut ab.

In diesem Fall ist noch einmal auf Stellung ○ Halt und nach einer kleinen Pause wieder auf ← Rücklauf zu schalten. Steht die Silberfolie gerade auf dem Abschaltkontakt, so ist die Leerspule mit der Hand ein kleines Stückchen weiterzudrehen.

## Aufzeichnung und Wiedergabe der 4 Spuren

Die Skizzen geben Ihnen Aufschluß über Lage der einzelnen Spuren und über die zweckmäßige Reihenfolge der Aufzeichnung. Für Musikaufnahmen empfiehlt sich die Reihenfolge nach Bild 1.

Zuerst Spurschalter auf 1-2 stellen. Die erste Aufzeichnung erfolgt von grün nach rot (Spur 1). Am Bandende wird die vollgelaufene Spule nach links auf die Abwickelseite und die Leerspule nach rechts gelegt.

Nun erfolgt die Aufzeichnung von rot nach grün (Spur 2) und am Bandende werden wieder die Spulen vertauscht. Beide Aufzeichnungen fanden mit dem oberen Kopfsystem statt. Jetzt wird der Spurschalter auf 3-4 gestellt, so daß das untere Kopfsystem zuerst die Spur 3 und nach nochmaligem Umwenden des Bandes Spur 4 aufzeichnen kann.

Bei Wiedergabe fungiert der Spurschalter als Programmwähler zwischen den Aufzeichnungen auf den Spuren 1 und 3 und nach Umwenden der Bandspulen auf den Spuren 2 und 4. In Stellung 3-4 des Spurschalters besteht außerdem die Möglichkeit, Archivbänder abzuspielen, deren Aufzeichnung in alter deutscher Spurlage erfolgte.

Ein weiterer Vorteil bietet sich, wenn bereits ein Archiv mit bespielten Halbspurbändern zur Verfügung steht und auf Vierspur umgestellt werden soll. Diese Bänder brauchen nicht etwa umkopiert zu werden, sondern es kann in Stellung 3-4 des Spurschalters einfach die dritte und vierte Spur aufgesprochen werden. Aus den vorhandenen Halbspuren werden dadurch automatisch die Viertelspuren 1 und 2.

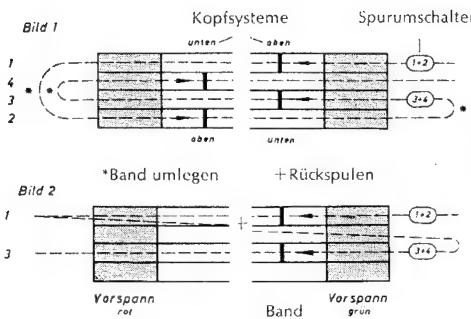
Für die Vertonung von Schmalfilmen und Dia-Serien eignet sich besonders die Reihenfolge nach Bild 2.

Zuerst Spurschalter auf 1-2 stellen und auf Spur 1 die Musikuntermalung aufnehmen. Anschließend rückspulen, den Spurschalter auf 3-4 schalten und auf Spur 3 die gewünschten Texte aufsprechen. Nach Umwenden des Bandes kann der gleiche Vorgang mit den Spuren 2 und 4 wiederholt werden. Zur besseren Übersicht wurde auf Bild 2 nur eine Möglichkeit dargestellt.

Die Aufzeichnung von Spur 1 (2) kann während der Aufnahme der Spur 3 (4) über den eingebauten Lautsprecher oder an der Buchse Ausgang mittels Kleinhörer abgehört werden. Dazu werden die Tasten 1-2 und 5 gleichzeitig gedrückt.

Sind beide Spuren aufgezeichnet, so stellen Sie den Spurschalter auf D. In dieser Stellung werden die Spuren 1 und 3 und nach Umwenden des Bandes 2 und 4 gemeinsam wiedergegeben. Pannen beim Sprechen machen nun nicht mehr Ihre ganze Arbeit wertlos, sondern können einfach durch Neuaufnahme korrigiert werden, ohne daß davon die Musikaufnahme irgendwie beeinflußt wird.

Weitere Mischmöglichkeiten bieten sich durch Verwendung der Tricktaste und eines Mischpultes. (Siehe Seite 13 und 17.)



## **Wiedergabe der aufgenommenen Darbietung**

Programmwahl durch den Spurschalter wie auf Seite 9 beschrieben.

### **1. Wiedergabe über ein Rundfunkgerät**

Zuerst wird die Tonabnehmertaste (bezeichnet mit TA) des Rundfunkempfängers (bzw. bei größeren Geräten die Tonbandtaste; bezeichnet mit TB) gedrückt. Die anschließende Wiedergabe der Bandaufnahme erfolgt sodann durch Schalten des Betriebsartenschalters in Stellung Vorlauf ►. Den Lautstärkeregler des Tonbandgerätes (rechter Hebelknopf) stellen Sie etwa auf Ziffer 4 fest ein. Lautstärke und Klangfarbe werden am Rundfunkempfänger geregelt.

### **2. Eigenwiedergabe über den eingebauten Lautsprecher des Tonbandkoffers**

Unabhängig vom Rundfunkgerät kann die Wiedergabe auch über den Lautsprecher des Tonbandkoffers erfolgen. Die Lautstärke regeln Sie dabei mit dem großen Hebelknopf, die Klangfarbe mit dem kleinen Drehknopf.

## **Schneller Vorlauf**

Soll ein weiter hinten liegendes Stück aus einem aufgenommenen Band wiedergegeben werden, so schalten Sie den Umschalter über die Stellungen ► (Vorlauf) und Kurzstop ● (roter Punkt) hinweg in die Stellung Schneller Vorlauf (Zeichen →). Unter Beobachtung des Bandlängenzählwerkes kann an jeder beliebigen Stelle wieder unmittelbar auf Wiedergabe, also Vorlauf (Stellung ►) zurückgeschaltet werden. Wird bei der Betriebsart Aufnahme versehentlich auf Schnellauf geschaltet, so springt die gedrückte Aufnahmetaste automatisch heraus.

## **Anschluß eines Außenlautsprechers oder Kopfhörers**

Es können alle niederohmigen dynamischen Lautsprecher sowie die GRUNDIG Kleinhörer Typ 206 und 207 verwendet werden. Der Anschluß erfolgt an der Buchse **Ausgang** (Zeichen ≈). Möchten Sie bei Anschluß eines getrennten Lautsprechers den eingebauten Lautsprecher des Tonbandkoffers außer Betrieb setzen, so geschieht dieses durch Hochziehen des kleinen rechten Drehknopfes.

## **Ausschalten des Gerätes**

Bei Beendigung des Bandlaufs soll der Betriebsartenschalter stets in die Stellung ○ (Halt) zurückgeschaltet werden. Dieses ist auch nach dem automatischen Abschalten am Bandende erforderlich, da die Endabschalt-Automatik lediglich den Motor des Tonbandgerätes abschaltet. Die endgültige Außerbetriebsetzung des gesamten Tonbandgerätes erfolgt durch Linksdrehen des kleinen rechten Drehknopfes, wobei das Magische Band erlischt.

### **Mikrofon-Aufnahmen**

Nach Anschluß des Mikrofons (Stecker in Buchse **Q** wird zuerst der Umblendregler in die linke Einstellung (Zeichen **Q**) gebracht.

Die Einstellung der richtigen Aufnahme-Lautstärke erfolgt nun durch eine kurze Probebesprechung des Mikrofons. Es wird dazu die Aufnahmetaste gedrückt und während einer Probebesprechung genau wie bei Rundfunkaufnahme unter Beobachtung des Magischen Bandes die Aussteuerung so eingestellt, daß sich die Leuchtfächen bei den lautesten Stellen der aufzunehmenden Sprache bzw. Musikdarbietung gerade berühren.

Um bei Mikrofonaufnahmen im gleichen Raum ein Pfeifen durch akustische Rückkopplung zu vermeiden, soll der Mithörregler nach links gedreht oder der Lautsprecher abgeschaltet werden.

Zum gewünschten Aufnahme-Beginn schalten Sie den Betriebsartenschalter in Stellung Vorlauf **►**. Das Band läuft an und alles, was an Sprache, Gesang oder Musik an das Mikrofon dringt, wird aufgezeichnet.

Kurzstop des Bandlaufs (Unterbrechungen), Rückspulen und Wiedergabe erfolgen genau so, wie bereits beschrieben.

Die günstigste Mikrofonaufstellung können Sie am besten durch Probeaufnahmen ermitteln. Bei Sprachaufnahmen soll das Mikrofon aus einer Entfernung von etwa 30 cm von vorn besprochen werden. Dagegen kann es bei Gesang- oder Musikaufnahmen weiter von der Schallquelle entfernt aufgestellt werden.

Achten Sie bitte darauf, daß bei einer Unterhaltung nach Möglichkeit nicht gleichzeitig mehrere Personen sprechen; ein Mikrofon hat im Gegensatz zum Ohr nicht die Fähigkeit, sich auf einen von mehreren Sprechern besonders zu konzentrieren. Ebenso soll das Mikrofon nicht in unmittelbarer Nähe des Tonbandgerätes stehen, da sonst Laufgeräusche auf die Aufnahme kommen können. Es empfiehlt sich, Mikrofonaufnahmen möglichst in gut gedämpften Räumen zu machen. Freie, glatte Wandflächen und ebensolche Fußböden können die Aufnahmegeräätigkeit u. U. sehr beeinträchtigen.

Für den Tonbandkoffer TK 28 ist das hochwertige dynamische Mikrofon GDM 12 vorgesehen. Es eignet sich praktisch für alle Gelegenheiten. Bei Aufnahmen in akustisch ungeeigneten Räumen ist gegebenenfalls ein dynamisches Richtmikrofon (z. B. GRUNDIG GDM 15) anzuwenden, das insbesondere bei Sprachaufnahmen störende Hallerscheinungen und Nebengeräusche vermindert.

### **Löschen ohne Neuaufnahme**



Soll die Aufzeichnung eines Bandes gelöscht werden, ohne daß gleich wieder eine Neuaufnahme erfolgt, so wird der Aussteuerungsregler auf 0 und der Umblendregler in seine Mittelstellung gestellt. Danach drücken Sie die Aufnahmetaste und schalten auf Vorlauf.

## Aufnahmen von Schallplatten

Der Plattenspieler wird mit der Buchse **Q** (Platte) des Tonbandgerätes verbunden und in Betrieb genommen. Den Umblendregler stellen Sie in seine rechte Endstellung (Zeichen **Y**).

Anschließend, während eines Probespielens, drücken Sie die Aufnahmetaste und regeln die richtige Aufnahmelautstärke ein.

Sodann setzen Sie den Tonarm wieder in die Anfangsrille der Schallplatte und schalten den Betriebsartenschalter auf Vorlauf. Das Band setzt sich in Bewegung und die Überspielung beginnt. Die weitere Bedienung, also Rückspulen und Wiedergabe, erfolgt wie schon weiter beschrieben.

Sollen ein Rundfunkempfänger, ein Tonbandgerät und ein Plattenspieler für ständig verbunden werden, so kann der Plattenspieler an den Rundfunkempfänger oder an das Tonbandgerät angeschlossen werden. In beiden Fällen besteht die Möglichkeit, Platten nur mit dem Rundfunkempfänger abzuhören oder gleichzeitig auf Band zu überspielen. Ist der Plattenspieler am Tonbandgerät angeschlossen und sollen Platten nur über den Rundfunkempfänger abgehört werden, so braucht das Tonbandgerät nicht eingeschaltet zu sein.

## Überspielen von einem zweiten Tonbandgerät

Soll eine Tonband-Überspielung (von einem zweiten Tonbandgerät auf den Tonbandkoffer TK 28) vorgenommen werden, so ist eine Verbindung zwischen Ausgangsbuchse des wiedergebenden Tonbandgerätes und der Schallplatten-Eingangsbuchse des TK 28 herzustellen. Ist das wiedergebende Gerät ebenfalls mit Normbuchsen versehen, so kann das Verbindungskabel Nr. 237St benutzt werden. Das Einregeln der Aussteuerung erfolgt wie unter Aufnahme von Schallplatten beschrieben.

## Umbinden von Radio oder Platte auf Mikro



Eine Besonderheit Ihres Tonbandkoffers TK 28 ist der eingebaute Umblendregler. Er ermöglicht es Ihnen, mühelos Aufnahmeeffekte zu erzielen, wie sie sonst nur mit großen Studiogeräten erreicht werden. Musikaufnahmen vom Rundfunkgerät, von einer Schallplatte oder einem zweiten Tonbandgerät können Sie jetzt stufenlos abblenden und auf Mikrofonaufnahme umblenden.

Dazu wird einfach der Umblendregler über die Mittelstellung hinweg nach links gedreht (in Richtung des Mikrofonzeichens **Q**). Nach erfolgter Mikrofon-Einblendung drehen Sie wieder ganz nach rechts auf die erste Tonquelle. Der Aussteuerungsregler braucht also nicht betätigt zu werden, so daß die Musikaufnahme in der bisherigen (vor Beginn der Aufnahme richtig eingestellten) Aussteuerungs-Lautstärke erfolgt.

Rundfunkgerät und Plattenspieler können gleichzeitig am Tonbandgerät angeschlossen sein.

## Arbeiten mit der Tricktaste

Einblendungen in bereits bespielte Bänder.

Bei der synchronen Vertonung von Schmalfilmen benutzt man gerne die Möglichkeit, Sprache, Geräusche etc. in eine vorher aufgenommene Untermalungsmusik einzublenden. Aber auch Ihre selbstzusammengestellten „Heimsendungen“ lassen sich durch Ansagen reizvoll ergänzen. Grundsätzlich erfolgt das Einblenden während der Betriebsstellung Wiedergabe. An den Stellen, wo Einblendungen vorgenommen werden, wird automatisch die Lautstärke der Erstaufzeichnung vermindert, so daß sich z. B. eine Ansage deutlich davon abhebt.

Nachfolgend beschriebenes Verfahren hat sich beim Einblenden von Text in vorhandene Aufnahmen bestens bewährt und kann als Grundschema für jede Art der Einblendung angesehen werden, ganz gleich, ob Sie Text, Geräusche oder Musik dazumixen.

Nach Anschluß des Mikfons stellen Sie mit dem Aussteuerungsregler unter Beobachtung des Magischen Auges die richtige Aufnahme-Lautstärke ein. Dazu wird das Mikrofon im gleichen Abstand und mit gleicher Lautstärke wie bei der späteren, tatsächlichen Einblendung besprochen. Den Mithörregler müssen Sie bei Einblendungen so leise stellen, daß keine akustische Rückkopplung vom Lautsprecher zum Mikrofon auftritt. Am besten ist, Sie schalten den eingebauten Lautsprecher ganz ab und hören über einen Kleinhörer mit. Danach lassen Sie die Aufnahmetaste wieder los und schalten auf Vorlauf. Das Gerät läuft somit auf Wiedergabe und Sie hören die Erstaufzeichnung. Zur Vorbereitung für die Einblendung rasten Sie nun die Tricktaste ein. An der Stelle, wo die Einblendung beginnen soll, wird die Aufnahmetaste niedergedrückt und für die Dauer der Einblendung festgehalten.

Bei der Vertonung von Schmalfilmen, unter Verwendung bekannter Synchronisier-Zusatzgeräte, geschieht der Anlauf des Projektors automatisch mit dem Einschalten des Tonbandgerätes. Setzen wir voraus, es sei bereits eine komplette Untermalungsmusik des zu synchronisierenden Filmes auf das Tonband aufgenommen, so erfolgt die Einblendung der Texte ähnlich wie bereits oben beschrieben. Zuerst einpegeln, dann Tonbandgerät mit dem darangekoppelten Projektor starten. Während Sie die Erstaufzeichnung abhören, läuft gleichzeitig der Film vor Ihnen ab. Ohne Tonband und Film anzuhalten, können nun an den gewünschten Stellen Einblendungen vorgenommen werden.

## Wiedergabe bespielter Stereobänder

Die Taste S des Spurschalters wird gedrückt.

### 1. Wiedergabe über einen normalen Rundfunkempfänger

Auch ohne einen gesonderten Stereo-Verstärker kann mit der Standardausrüstung Mono-Rundfunkempfänger – Tonbandgerät Stereo-Wiedergabe erfolgen. Sogar die gleiche Verbindung wie bei Aufnahme-Wiedergabe in Mono wird benötigt, so daß beim wahlweisen Mono-Stereo-Betrieb keine Steckverbindung geändert werden muß.

Am Empfänger wird die Taste TA oder, wenn vorhanden, TB gedrückt. Achten Sie bitte darauf, daß der Tonbandkoffer links vom Rundfunkgerät steht, denn der eingebaute Verstärker gibt in Stellung Stereo den linken Kanal wieder. Der rechte Kanal wird vom Verstärker des Rundfunkgerätes wiedergegeben.

Die Lautstärke und Klangfarbe beider Verstärker sollen einander so gut wie möglich gleichen. Um diese Forderung zu erfüllen, verfahren Sie am besten so: Während einer Wiedergabe in „Mono“ schaltet ein Helfer abwechselnd den eingebauten Lautsprecher ab bzw. zieht den Stecker des Verbindungskabels zum Rundfunkgerät aus der Buchse. Durch wechselseitiges Abhören und Nachregeln besteht die Möglichkeit, Lautstärke und Klangfarbe beider Verstärker genau aufeinander abzustimmen. Diese Einstellung wird für alle späteren Darbietungen in „Stereo“ gemerkt. Durch Probeaufstellungen beider Geräte in verschiedenen Abständen und Richtungen können Sie auch bald die beste Beschallung des Raumes ermitteln.

Nach dieser Vorbereitung schalten Sie das Gerät auf Wiedergabe (Zeichen Vorlauf ►.). Die Wiedergabelautstärke wird am Tonbandgerät eingeregelt.

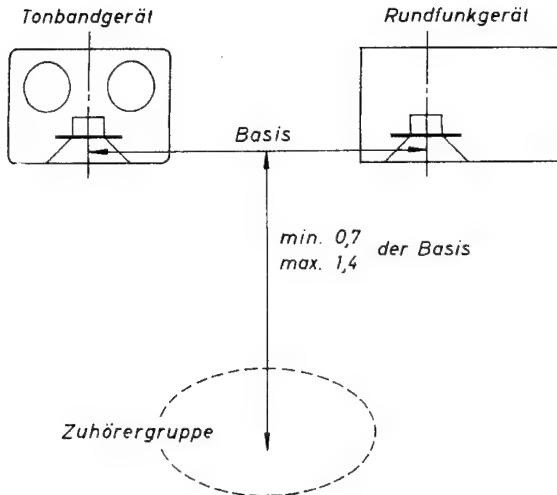
Möchten Sie den Inhalt eines Bandes erfassen, so stellen Sie das Zählwerk vor Beginn der Wiedergabe auf 000 und notieren den jeweiligen Zählwerkstand beim Beginn einzelner Stücke.

### 2. Wiedergabe über einen gesonderten Stereooverstärker (z. B. GRUNDIG Stereo-Konzertschrank)

Mit dem Kabel 242 verbinden Sie die Buchse **Stereo-Radio**  mit der 5poligen Nor. Buchse des Schrankes. Am Schrank werden die Tasten Stereo und TA oder, wenn vorhanden, TB gedrückt. Anschließend kann sofort die Wiedergabe erfolgen.

Lautstärke und Klangfarbe werden am Schrank geregelt. Den Lautstärkeregler des Tonbandgerätes stellen Sie am besten zwischen 4...6.

Die Verbindung mit einem GRUNDIG Stereo-Konzertschrank schöpft alle Möglichkeiten aus, die die Stereophonie in so überzeugender Weise zu bieten vermag.



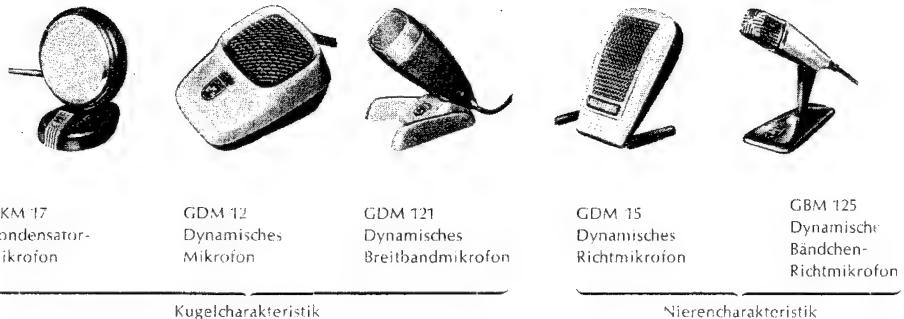
#### Einige Tips zur Aufstellung

Als Mindestabstand Tonbandgerät–Rundfunkempfänger können 1,50 m angenommen werden. Der beste stereophonische Eindruck ist gegeben, wenn sich die Zuhörer etwa nach der Skizze gruppieren. Eine Faustregel dafür lautet:

Die Zuhörer sollen ungefähr soweit von den Schallquellen entfernt sitzen, wie deren Lautsprecherabstand (sprich Abstrahlbasis) mißt; d. h.: wenn die Basis der Lautsprecheranordnung 2 m beträgt, so soll die Mitte der Zuhörergruppe ebenfalls bei 2 m liegen.

In der Seitenrichtung ist möglichst auch die Mitte zwischen den beiden Schallquellen einzuhalten.

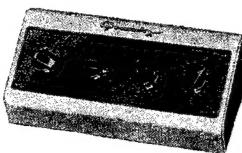
Diese Hinweise stellen keine starre Regel dar, sondern sollen die Grundbedingungen für die Aufstellung der Schallquellen bei Stereowiedergabe nahebringen. Da die akustischen Eigenchaften eines Raumes von Fall zu Fall anders liegen, ist die günstigste Aufstellung am besten durch einige Versuche zu ermitteln. Diese kleine Mühe lohnt sich wirklich, denn sie schenkt erst die vollendete Wiedergabe.



**Mikrofone** GKM 17, GDM 12, GDM 15, GDM 121, GBM 125

**Verlängerungskabel** **Typ 263** mit Zwischenübertrager für dynamische Mikrofone, bis zu einer Länge von max. 200 m lieferbar.  
**Typ 261** für Kondensatormikrofone, bis zu einer Länge von max. 15 m lieferbar.

**Verbindungskabel** **Typ 237** 1,5 m lang und **Typ 237 St** 2,5 m lang mit 3poligen Normsteckern beidseitig, zum Anschluß eines Mono-Rundfunkgerätes, eines Tonbandgerätes oder eines Plattenspielers.  
**Typ 242** 2 m lang zum Anschluß eines Stereo-Rundfunkgerätes oder eines Stereo-Konzertschrances  
**Typ 241** zum Anschluß eines Mischpultes 607



Mischpult 607



Telefon-Adapter 243 U



Telefon-Adapter 244

#### **Mischpult Typ 607**

zum stufenlosen Mischen oder Überblenden von vier verschiedenen Übertragungskanälen z. B. Mikrofon, Rundfunk, Plattenspieler und zweites Tonbandgerät.  
Anschluß am Tonbandgerät an die Buchse Mikrofon mit dem Kabel 241. Eine ausführliche Beschreibung mit Schaltbild liegt jedem Mischpult bei.

#### **Telefonadapter**

gestatten das ankommende und abgehende Telefongespräch aufzunehmen.  
**Typ 243 U.** Ohne Eingriff mittels Gummisauger von jedermann anzubringen.  
**Typ 244** Zum direkten Anschluß an die Telefonleitung bei neueren Telefonapparaten, welche die Benutzung des Telefonadapters 243 U ausschließen. Anschluß am Tonbandgerät an die Buchse Mikrofon. Eine ausführliche Beschreibung liegt jedem Adapter bei.

#### **Kleinhörer**

**Typ 206** (magnetisches System) und **207** (dynamisches System) zum Mithören beim Aufnehmen, anstelle des eingebauten Lautsprechers.

#### **sono-dia 271**

unentbehrlich für den Fotoamateur. Wenn Sie während der Vorführung Ihrer Dias ein Band mit Texten und Musik abspielen, können Sie durch sono-dia auch noch den Bildwechsel eines fernsteuerbaren Projektors auslösen.  
Einfache Anbringung neben dem Tonbandgerät.

#### **GRUNDIG Standard-, Langspiel- und Duoband**

erhältlich in 15-cm-Kassette und auf 15-, 13- und 8-cm-Spulen im Archivkarton.  
Das GRUNDIG-Tonband zeichnet sich durch hervorragende mechanische und elektroakustische Eigenschaften aus. Engste Toleranzen im Herstellungsprozeß sichern konstante Qualität von Spule zu Spule. Sie erzielen beste Resultate, wenn Sie für Ihr Tonbandgerät GRUNDIG-Tonbänder benutzen. Bitte verlangen Sie daher bei Ihrem Fachhändler ausdrücklich das GRUNDIG-Tonband.

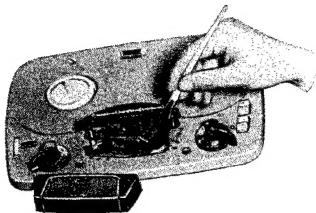
### **Behandlung der Tonbänder**

Für eine einwandfreie Tonwiedergabe ist es wichtig, darauf zu achten, daß das Tonband keinerlei Verformungen unterworfen wird. Diese können z. B. durch Wärmeeinwirkungen entstehen. Tonbänder dürfen nicht auf Heizungskörper oder in die Nähe anderer Wärmequellen gelegt werden. Solche, die bereits Welligkeiten aufweisen, sind auszuscheiden. Es dürfen ältere Tonbänder, die eine größere Breite als 6,3 mm aufweisen, nicht verwendet werden, da die vorzüglichen Betriebseigenschaften des Tonbandgerätes sonst beeinträchtigt werden können.

### **Kleben von Tonbändern**

Will man bestimmte Teile einer Aufnahme für das Archiv aufzubewahren oder in eigener Regie ein Programm zusammenstellen, so kann das Band zerschnitten und unter Benutzung von Klebeband (z. B. BASF-Klebeband 6 mm breit) wieder beliebig und sicher zusammengefügt werden. Es ist darauf zu achten, daß bei Verbindung von Bändern der Klebestreifen nicht über den Rand des Bandes hinaussteht (Klebeschiene der Klebeband-Packung verwenden), da sonst u. U. eine kurzzeitige Laufhemmung eintreten kann.

### **Pflege und Wartung des Tonbandgerätes**



Ein Tonbandgerät enthält Teile höchster Präzision, die ähnlich wie z. B. Büromaschinen oder Kraftfahrzeuge einer gewissen Pflege und Wartung bedürfen. Es ist ein besonderer Vorzug des Gerätes, daß seine Mechanik so einfach wie möglich gehalten wurde, um die Störanfälligkeit auf ein Minimum zu reduzieren. Wenn jedoch irgendeine mechanische Störung beobachtet wird, dann wird besser ein Fachhändler zu Rate gezogen, der den Fehler leicht beheben kann. Es wird davor gewarnt, ohne genaue Kenntnis des Gerätes Eingriffe vorzunehmen, da dabei erfahrungsgemäß mehr Schaden als Nutzen angerichtet wird.

Das Reinigen der Tonköpfe bzw. Spalte, das gegebenenfalls von Zeit zu Zeit einmal erforderlich werden kann, kann man leicht selbst vornehmen. Es ist dann notwendig, wenn die hoher Linie geschwächt oder ungleichmäßig wiedergegeben werden.

Hierzu wird durch einfaches Hochziehen die Abdeckhaube entfernt (siehe Abbildung) und mittels eines Streichholzes die Vorderseite der Magnetköpfe von angelagerten Bandteilchen gesäubert. Am oberen Ende der Tonwelle, die den Bandtransport bewirkt, können sich nach längerer Benutzungszeit ebenfalls Bandteilchen anlagern, wodurch u. U. der Gleichlauf des Gerätes verschlechtert wird. In solchen Fällen wird die Welle mittels eines mit Spiritus angefeuchteten Läppchens oder mittels feinem Polierpapier gesäubert.

**Der nachträgliche Einbau einer  
Tonbandgeräte-Anschlußbuchse  
in Rundfunkgeräte  
(Normbuchse nach DIN 41 524)**

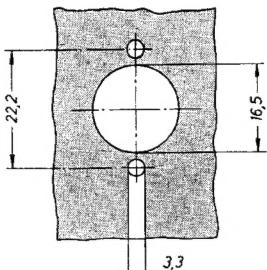


Abb. 1  
Ausschnitt an der Chassis-Rückseite  
Maße in mm

Zu diesem Gerät gehört eine ausgefüllte GRUNDIG GARANTIE-URKUNDE. Beim Verkauf des Gerätes trägt der Händler das Verkaufsdatum ein und fügt seine Unterschrift und seinen Firmenstempel hinzu. Bewahren Sie diese Karte bitte sorgfältig auf, damit Ihre evtl. Ersatzansprüche – bei Erfüllung aller übrigen Voraussetzungen – berücksichtigt werden können.

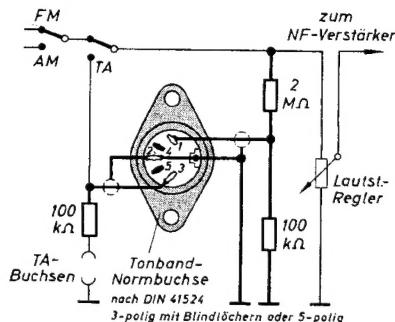


Abb. 2  
Blick auf die Lötanschlüsse der Buchse

- 1 = Aufnahme
- 2 = Masse
- 3 = Wiedergabe
- 4 = blind bzw.
- 5 = nicht belegt

Rundfunkgeräte, die noch nicht über den Norm-Tonband-Anschluß verfügen, können nachträglich ohne Schwierigkeiten mit einer Normbuchse ausgestattet werden. Der Einbau erfolgt an der Chassis-Rückseite und darf nur bei Wechselstrom-Rundfunkgeräten ausgeführt werden, bei denen keine Verbindung zwischen Chassis und Netz besteht.

Abb. 1 zeigt die Maßangaben des erforderlichen Ausschnitts, Abb. 2 die Verdrahtung. Parallel zum Lautstärkeregler bzw. an einem entsprechenden Punkt am TA-Umschalter oder Tastenaggregat wird ein Spannungsteiler von  $2 \text{ M}\Omega - 100 \text{ k}\Omega$  (oder  $1 \text{ M}\Omega - 50 \text{ k}\Omega$ ) eingelötet. Die Verbindung beider Widerstände wird an Kontakt 1 (Aufnahme) der Buchse gelegt. Kontakt 2 wird an den Massepunkt des Lautstärkereglers geführt.

Der gleichzeitige Anschluß für die Tonband-Wiedergabe wird durch Verbindung des Kontaktes 3 (Wiedergabe) der TA-Buchse erreicht. Diese Verbindung braucht nur bei einer großen Entfernung zwischen beiden Buchsen abgeschirmt zu werden. In die Leitung zur TA-Buchse wird eine  $100\text{-k}\Omega$ -Widerstand eingefügt.

Die Erdung des Buchsen-Flansches erfolgt im allgemeinen bereits durch die Befestigung der Buchse, doch kann die Lötfahne des Buchsengehäuses zusätzlich mit dem Chassis verbunden werden.

RUNDFUNKGERÄTE



FERNSEHEMPFÄNGER

**STEREO**

KONZERTSCHRÄNKE

**VOLLENDET IN TECHNIK UND FORM**

**GRUNDIG**

WERKE FÜRTH/BAY. W.-GERMANY P. O. BOX 205

EUROPAS GRÖSSTE RUNDFUNKGERÄTE-  
UND DER WELT GRÖSSTE TONBANDGERÄTE- UND MUSIKSCHRANK-WERKE